



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08027366 A**(43) Date of publication of application: **30.01.96**

(51) Int. Cl.

C08L 69/00
C08K 7/08
C08K 7/14
C08L101/00(21) Application number: **06164337**(22) Date of filing: **15.07.94**(71) Applicant: **MITSUBISHI GAS CHEM CO INC**(72) Inventor:
KANAYAMA SATOSHI
SHIMAOKA GORO
IWAKIRI TOKIAKI
OKAZAKI KAZUO
KAMANO HIDEHIKO(54) **POLYCARBONATE RESIN COMPOSITION**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a polycarbonate resin composition which can give a molding excellent in strengths, repeated fatigue characteristics, appearance and heat resistance by mixing a polycarbonate resin with aluminum borate whiskers and glass fibers under specified conditions.

CONSTITUTION: Desirably 95-60wt.% thermoplastic

resin (1) (e.g. polybutylene terephthalate) is previously melt-blended separately or simultaneously with desirably 5-40wt.% aluminum borate whiskers, a thermoplastic resin (2) (e.g. polycarbonate resin) and 5-40wt.% glass fibers, and desirably 5-300 pts.wt. obtained mixture or each of the obtained mixtures is melt-blended with desirably 100 pts.wt. polycarbonate resin or mixture thereof with thermoplastics (1) and (2).

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 2 7 3 6 6

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 1 月 3 0 日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C08L 69/00	LPN			
C08K 7/08	KKN			
7/14	KKN			
C08L101/00	LTA			

審査請求 未請求 請求項の数 1 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平 6 - 1 6 4 3 3 7

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 7 月 1 5 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 4 4 6 6

三菱瓦斯化学株式会社

東京都千代田区丸の内 2 丁目 5 番 2 号

(72) 発明者 金山 聡

神奈川県平塚市東八幡 5 丁目 6 番 2 号 三

菱エンジニアリングプラスチック株式会

社技術センター内

(72) 発明者 島岡 悟郎

神奈川県平塚市東八幡 5 丁目 6 番 2 号 三

菱エンジニアリングプラスチック株式会

社技術センター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリカーボネート樹脂組成物

(57) 【要約】

【目的】 高強度で優れた繰り返し疲労特性を有し、かつ外観の改良された成形品を得ることができるポリカーボネート樹脂組成物を提供する。

【構成】 予め熱塑性樹脂とホウ酸アルミニウムウイスカーおよびガラス繊維とを熔融混合した後、得られた混合物とポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂および熱可塑性樹脂と熔融混合してなるポリカーボネート樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ポリカーボネート樹脂にホウ酸アルミニウムウイスカー及びガラス繊維を配合するに際して、予め熱可塑性樹脂（１）とホウ酸アルミニウムウイスカー、熱可塑性樹脂（２）とガラス繊維とを各々又は同時に熔融混合した後、得られた混合物とポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂及び熱可塑性樹脂（１）、

（２）とを熔融混合することを特徴とするポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 2】熱可塑性樹脂（１）とホウ酸アルミニウムウイスカーとの混合割合が、熱可塑性樹脂（１） 95～60 重量％に対してホウ酸アルミニウムウイスカー 5～40 重量％である請求項 1 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 3】熱可塑性樹脂（２）とガラス繊維との混合割合が、熱可塑性樹脂（２） 95～60 重量％に対してガラス繊維 5～40 重量％の混合比率である請求項 1 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 4】ポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂及び熱可塑性樹脂（１）、（２） 100 重量部に対して、熱可塑性樹脂（１）とホウ酸アルミニウムウイスカーの混合物 5～300 重量部を配合する請求項 1 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 5】ポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂及び熱可塑性樹脂（１）、（２） 100 重量部に対して、熱可塑性樹脂（２）とガラス繊維の混合物 5～300 重量部を配合する請求項 1 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 6】熱可塑性樹脂（１）が、熱可塑性ポリエステル樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアリーレンエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ジエン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリスルホン系樹脂、ポリフェニレン系樹脂から選ばれる少なくとも一種である請求項 1 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 7】熱可塑性樹脂（１）が、熱可塑性ポリエステル樹脂である請求項 6 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 8】熱可塑性樹脂（１）が、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートである請求項 7 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 9】熱可塑性樹脂（２）が、ポリカーボネート樹脂、熱可塑性ポリエステル樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアリーレンエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ジエン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリスルホン系樹脂、ポリフェニレン系樹脂から選ばれる少なくとも一種である請求項 1 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 10】熱可塑性樹脂（２）が、ポリカーボネート樹脂、熱可塑性ポリエステル樹脂から選ばれる少なくとも一種である請求項 9 記載のポリカーボネート樹脂組

成物。

【請求項 11】熱可塑性樹脂（２）が、ポリカーボネート樹脂である請求項 10 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 12】熱可塑性樹脂（２）が、熱可塑性ポリエステル樹脂である請求項 10 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【請求項 13】熱可塑性樹脂（２）が、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートである請求項 12 記載のポリカーボネート樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はポリカーボネート樹脂組成物に関する。更に詳しくは、あらかじめ熱可塑性樹脂（１）とホウ酸アルミニウムウイスカー、熱可塑性樹脂（２）とガラス繊維とを各々又は同時に熔融混合した後、ポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂及び熱可塑性樹脂（１）、（２）と熔融混合してなる良好な外観を有し、強度、繰返し疲労特性、耐熱性等に優れた成形品を得ることができるポリカーボネート樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の方法及びその課題】ポリカーボネート樹脂は、優れた機械的強度、耐衝撃強度、耐熱性を有する樹脂として広く用いられており、各種の特性を改良する場合には、適当な熱可塑性樹脂とのポリマーアロイとして用いられている。更に、高剛性、高強度が必要とされる場合には、ホウ酸アルミニウムウイスカーやガラス繊維といった種々の無機充填剤を使用することが知られている。

【0003】しかし、ポリカーボネート樹脂組成物にホウ酸アルミニウムウイスカーの様な微細な形状を有する無機充填剤を添加する場合に、ウイスカー同士の凝集が発生し、成形品の外観不良が発生する。この様な欠点を解決する方法として、一般に無機充填剤をシランカップリング剤で表面処理する方法が知られているが、ホウ酸アルミニウムウイスカーの場合にはそのような処理を行っても未だ充分な効果が得られていないのが実情である。

【0004】また無機充填剤としてガラス繊維を使用した場合には、強度や繰返し疲労特性については改善されるが、その表面外観性に関してはガラス繊維の浮きによる外観不良が発生する。ガラス繊維の繊維長、繊維径を変えたり、成形条件を変えたりしても、満足する結果が得られていない。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の欠点を改良した、外観、強度、繰返し疲労特性、耐熱性等に優れた成形品を得ることができるポリカーボネート樹脂組成物について鋭意検討した結果、あらかじめ熱可塑性樹脂（１）とホウ酸アルミニウムウイスカー、熱可

塑性樹脂 (2) とガラス繊維とを各々又は同時に熔融混合した後、ポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂及び熱可塑性樹脂 (1) 、 (2) を熔融混合することにより、ウイスキーの凝集が抑えられ、ガラス繊維の浮きも抑えられ、高強度で、繰り返し疲労特性に優れ且つ外観の良好な成形品が得られることを見出した。

【 0 0 0 6 】すなわち、本発明は、ポリカーボネート樹脂にホウ酸アルミニウムウイスキー及びガラス繊維を配合するに際して、予め熱可塑性樹脂 (1) とホウ酸アルミニウムウイスキー、熱可塑性樹脂 (2) とガラス繊維とを各々又は同時に熔融混合した後、得られた混合物とポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂及び熱可塑性樹脂 (1) 、 (2) とを熔融混合してなる樹脂組成物に関する。本発明の樹脂組成物は、高強度で繰り返し疲労特性に優れ且つ外観の良好な成形品を提供することができるものである。

【 0 0 0 7 】本発明において用いられるポリカーボネート樹脂は、芳香族ジヒドロキシ化合物又はこれと少量のポリヒドロキシ化合物をホスゲン又は炭酸のジエステルと反応させる事によって得られる分岐していてもよい熱可塑性芳香族ポリカーボネート重合体又は共重合体である。

【 0 0 0 8 】芳香族ジヒドロキシ化合物の一例は、2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) プロパン (=ビスフェノール A) 、 2, 2-ビス (3, 5-ジプロモ-4-ヒドロキシフェニル) プロパン (=テトラプロモビスフェノール A) 、ビス (4-ヒドロキシフェニル) メタン、1, 1-ビス (4-ヒドロキシフェニル) エタン、2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) ブタン、2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) オクタン、2, 2-ビス (4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル) プロパン、1, 1-ビス (3-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロパン、2, 2-ビス (4-ヒドロキシ-3, 5-ジメチルフェニル) プロパン、2, 2-ビス (3-プロモ-4-ヒドロキシフェニル) プロパン、2, 2-ビス (3, 5-ジクロロ-4-ヒドロキシフェニル) プロパン、2, 2-ビス (3-フェニル-4-ヒドロキシフェニル) プロパン、2, 2-ビス (3-シクロヘキシル-4-ヒドロキシフェニル) プロパン、1, 1-ビス (4-ヒドロキシフェニル-1-フェニルエタン、ビス (4-ヒドロキシフェニル) ジフェニルメタン等で例示されるビス (ヒドロキシアリール) アルカン類；1, 1-ビス (4-ヒドロキシフェニル) シクロペンタン、1, 1-ビス (4-ヒドロキシフェニル) シクロヘキサン等で例示される、ビス (ヒドロキシアリール) シクロアルカン類；4, 4'-ジヒドロキシジフェニルエーテル4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジメチルジフェニルエーテル等で例示されるジヒドロキシジアリールエーテル類；4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジ

メチルジフェニルスルフィド等で例示されるジヒドロキシジアリールスルフィド類；4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホキシド、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジメチルジフェニルスルホキシド等で例示されるジヒドロキシジアリールスルホキシド類；4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジメチルジフェニルスルホン等で例示されるジヒドロキシジアリールスルホン類；ハイドロキノン、レゾルシン、4, 4'-ジヒドロキシジフェニル等があげられる。これらの芳香族ジヒドロキシ化合物は単独で或いは二種以上混合して使用しても良い。これらの中で、特に2, 2-ビス (4-ヒドロキシフェニル) プロパンが好適に用いられている。

【 0 0 0 9 】又、分岐した芳香族ポリカーボネート樹脂を得るには、フロログリシン、2, 6-ジメチル-2, 4, 6-トリ (4-ヒドロキシフェニル) -3-ヘプテン、4, 6-ジメチル-2, 4, 6-トリ (4-ヒドロキシフェニル) -2-ヘプテン、1, 3, 5-トリ (2-ヒドロキシフェニル) ベンゾール、1, 1, 1-トリ (4-ヒドロキシフェニル) エタン、2, 6-ビス (2-ヒドロキシ-5-メチルベンジル) -4-メチルフェノール、 α , α' , α'' -トリ (4-ヒドロキシフェニル) -1, 3, 5-トリイソプロピルベンゼン等で例示されるポリヒドロキシ化合物、及び3, 3-ビス (4-ヒドロキシアリール) オキシインドール (=イサチンビスフェノール)、5-クロロイサチンビスフェノール、5, 7-ジクロロイサチンビスフェノール、5-ブロムイサチンビスフェノールなどが例示される。

【 0 0 1 0 】ホスゲン法ポリカーボネートの場合、末端停止剤又は分子量調節剤を使用しても良い。末端停止剤又は分子量調節剤としては、一価のフェノール性水酸基を有する化合物があげられ、通常フェノール、p-tert-ブチルフェノール、トリプロモフェノール等の他に、長鎖アルキルフェノール、脂肪族カルボン酸クロライド、脂肪族カルボン酸、ヒドロキシアニソ酸アルキルエステル、アルキルエーテルフェノール等が例示される。本発明で用いられるポリカーボネート樹脂は一種類でも、又二種類以上を混合して使用しても良い。

【 0 0 1 1 】本発明におけるホウ酸アルミニウムウイスキーとあらかじめ熔融混合される熱可塑性樹脂 (1) としては、一般にポリカーボネート樹脂にブレンドできる樹脂であれば良い。このような熱可塑性樹脂としては、例えば、熱可塑性ポリエステル樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアリーレンエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ジエン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリスルホン系樹脂、ポリフェニレン系樹脂等から選択された一種又は二種以上の混合物である。

【 0 0 1 2 】またガラス繊維とあらかじめ熔融混合される熱可塑性樹脂 (2) としては、上記した各熱可塑性樹脂以外に、ポリカーボネート樹脂自身も使用することが

できる。

【0013】本発明における熱可塑性ポリエステル樹脂は、芳香族ジカルボン酸あるいはそのジエステルとグリコールあるいはアルキレンオキサイドとを公知の方法で反応させて得られる重合体であり、具体的には、テレフタル酸或はテレフタル酸ジメチル、ナフタレンジカルボン酸、ナフタレンジカルボン酸ジメチルを芳香族ジカルボン酸の主成分とし、これとエチレングリコール、ブタンジオール、シクロヘキサジメタノールあるいはエチレンオキサイド等を反応させて得られるポリエチレンテレフタレート、ポリテトラメチレンテレフタレート（ポリブチレンテレフタレート）、ポリエチレンナフタレート、ポリテトラメチレンナフタレート（ポリブチレンナフタレート）などを挙げるができる。またポリエステル樹脂は、重合体であってもよく、例えばシクロヘキサジメタノールとテレフタル酸及びイソフタル酸との共重合体、シクロヘキサジメタノール及びエチレングリコールとテレフタル酸との共重合体などを挙げるができる。

【0014】熱可塑性ポリエステル樹脂は、フェノールとテトラクロロエチレンとを6対4の重量比で混合した混合溶媒中、30℃で測定した固有粘度（極限粘度）が0.4以上、通常0.5～1.5のものが好ましく、0.4未満では耐衝撃性や耐薬品性の改良が不十分となり好ましくない。

【0015】本発明におけるポリスチレン系樹脂としては、ポリスチレン（PS樹脂）、ABS樹脂、AES樹脂、MBS樹脂、MAS樹脂、AAS樹脂、スチレンーブタジエンブロック共重合体、スチレンー無水マレイン酸共重合体等が望ましい。

【0016】ポリアリレンエステル系樹脂には、芳香族ジヒドロキシ化合物又はその誘導体と芳香族ジカルボン酸又はその誘導体とを主原料として縮合反応させて得られる重合体または共重合体である。ここで使用する芳香族ジヒドロキシ化合物としては、前記ポリカーボネート樹脂のところで説明したものが好ましく使用され、芳香族ジヒドロキシ化合物の誘導体は、前記芳香族ジヒドロキシ化合物と脂肪酸または芳香族カルボン酸とのジエステルである。芳香族ジカルボン酸としては、前記熱可塑性ポリエステル系樹脂のところで説明したものが好ましく使用される。

【0017】ポリオレフィン系樹脂としては、高密度ポリエチレン樹脂、低密度ポリエチレン樹脂、線状低密度ポリエチレン樹脂、エチレンー酢酸ビニル共重合体、エチレンープロピレン共重合体、エチレンーアクリル酸エステル共重合体、エチレンーグリシジル（メタ）アクリレート共重合体、ポリプロピレン、プロピレンー酢酸ビニル共重合体、プロピレンー塩化ビニル共重合等が望ましい。

【0018】ジエン系樹脂としては、1,2-ポリブタ

ジエン樹脂、トランス-1,4-ポリブタジエン樹脂等ジエン構造を有する単量体単独またはこれと共重合可能な単量体との共重合体及びこれらの混合物である。

【0019】ポリアミド系樹脂としては、アミノカルボン酸化合物単独またはジカルボン酸化合物とジアミン化合物からなる共重合体、または α, ω -カプロラクタムを開環重合して得られる重合体が望ましい。

【0020】ポリエーテル系樹脂としては、ポリフェニレンエーテル樹脂が望ましい。

【0021】これら熱可塑性樹脂の中で、ポリカーボネート樹脂と配合した場合の相溶性、および機械的強度、耐薬品性などの物性上の点から、熱可塑性ポリエステル樹脂が特に好適である。しかもポリエステル樹脂のうちでもポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートが特に好適に使用される。

【0022】本発明に用いられるホウ酸アルミニウムウイスキーは、一般に、 $9A1:O_1:2B:O_2$ の化学組成で表される針状結晶であり、平均繊維長10～30 μm 、平均繊維径0.5～1.0 μm である。又、ホウ酸アルミニウムウイスキーは、あらかじめ、例えばシランカップリング剤等の表面処理剤で処理されているものを使用することもできる。

【0023】本発明における熱可塑性樹脂（1）とホウ酸アルミニウムウイスキーの混合比率は、熱可塑性樹脂（1）95～60重量%に対してホウ酸アルミニウムウイスキー5～40重量%であり、ホウ酸アルミニウムウイスキーが5重量%未満では十分な添加効果を得ることができず、又、40重量%を超えると流動性が不足し、成形性（押出性）が悪化し好ましくない。

【0024】本発明に用いられるガラス繊維は、一般に市販されているものが用いられ、例えば繊維径2～30 μm 、繊維長3～10mmのチョップドストランドが挙げられる。

【0025】本発明における熱可塑性樹脂（2）とガラス繊維の混合比率は、熱可塑性樹脂（2）95～60重量%に対してガラス繊維5～40重量%であり、ガラス繊維が5重量%未満では十分な添加効果を得ることができず、又、40重量%を超えると流動性が不足し、成形性（押出性）が悪化し好ましくない。

【0026】本発明の組成物には更にその目的に応じ、所望の特性を付与する他の添加剤を添加しても良い。例えば、衝撃改良剤、難燃剤、酸化防止剤、熱安定剤、帯電防止剤、可塑剤、離型剤、滑剤、相溶化剤、発泡剤、炭素繊維、セラミックウイスキー等の補強剤、充填剤、染料等を、一種又は二種以上、適宜併用しても良い。

【0027】本発明において、予め熱可塑性樹脂（1）とホウ酸アルミニウムウイスキー、熱可塑性樹脂（2）とガラス繊維とを各々又は同時に熔融混合した後、ポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂及び熱可塑性樹脂（1）、（2）を熔融混合する方法としては、公

知の方法を用いることができる。そのような方法は例えば、

① 2ヶ所以上の材料供給口を有する押出機にて、最初の材料供給口から、予め熱可塑性樹脂(1)とホウ酸アルミニウムウイスカー、あるいは熱可塑性樹脂(2)とガラス繊維とを熔融混練し、2番目の材料供給口からポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂及び熱可塑性樹脂(1)、(2)を供給して熔融混練・押出しペレット化する方法。

② 予め熱可塑性樹脂(1)とホウ酸アルミニウムウイスカー、あるいは熱可塑性樹脂(2)とガラス繊維とを熔融混練して押出しそれぞれペレット化するか、または熱可塑性樹脂(1)とホウ酸アルミニウムウイスカーおよび熱可塑性樹脂(2)とガラス繊維とを同時に供給して熔融混練して押出しペレット化する。このペレットとポリカーボネート樹脂又はポリカーボネート樹脂及び熱可塑性樹脂(1)、(2)を熔融混練し押出し、ペレット化する方法。などが挙げられる。押出機としては、一軸又は二軸の押出機が好適に使用できる。

【0028】本発明の高強度で繰り返し疲労特性に優れ且つ外観の良好な成形品は、上記の方法により得られた最終組成物を用いて、通常の成形機を使用して成形することにより得られる。

【0029】

【実施例】以下、実施例及び比較例によって具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0030】各実施例に使用した原材料は下記の通りである。

A: ポリカーボネート樹脂(三菱瓦斯化学(株)製、ユーピロン S-2000; 分子量25,000)

【0031】B: ポリエチレンテレフタレート樹脂(三菱レイヨン(株)製、ダイヤナイトMA-523V)

【0032】C: ポリブチレンテレフタレート樹脂(ポリプラスチックス(株)製、ジュラネックス600FP)

【0033】D: ホウ酸アルミニウムウイスカー(四国化成工業(株)製、アルボレックスYS1)

【0034】G: チョップドストランド・ガラス繊維(径13 μ m)(日本電気硝子(株)製、ECS03T531P)

【0035】G-PC: ガラス繊維(径13 μ m)30%強化ポリカーボネート樹脂(三菱瓦斯化学(株)製、ユーピロン GS2030M)

【0036】G-PBT: ガラス繊維(径13 μ m)30%強化ポリブチレンテレフタレート樹脂(ポリプラスチックス(株)製、ジュラネックス X3300)

【0037】参考例1

ポリブチレンテレフタレート樹脂(C)70重量%、ホウ酸アルミニウムウイスカー(D)30重量%をタンブラーにて混合し、直径30mm二軸ベント式押出機を用

いて、バレル温度250℃で押出してペレットを得た(以下、これをD-PBT-1と略記する)。

【0038】参考例2

ポリブチレンテレフタレート樹脂(C)を80重量%、ホウ酸アルミニウムウイスカー(D)を20重量%とした他は参考例1と同様にしてペレットを得た。(以下、これをD-PBT-2と略記する)。

【0039】参考例3

ポリブチレンテレフタレート樹脂(C)を60重量%、ホウ酸アルミニウムウイスカー(D)を40重量%とした他は参考例1と同様にしてペレットを得た。(以下、これをD-PBT-3と略記する)。

【0040】参考例4

ホウ酸アルミニウムウイスカー(D)15重量%とガラス繊維(G)15重量%とを使用した他は参考例1と同様にしてペレットを得た(以下、これをDG-PBTと略記する)。

【0041】参考例5

参考例1において、ポリブチレンテレフタレート樹脂の代わりにポリエチレンテレフタレート樹脂(B)70重量%を使用し、バレル温度を270℃とした他は参考例1と同様にしてペレットを得た(以下、これをD-PETと略記する)。

【0042】実施例1~5

上記の参考例に示した予め熱可塑性樹脂とホウ酸アルミニウムウイスカーとを、又は、熱可塑性樹脂とホウ酸アルミニウムウイスカーとガラス繊維とを熔融混合して得られたペレット、及び市販品のガラス繊維と熱可塑性樹脂とを予め熔融混合して得られたペレット(G-PC, G-PBT)を、表-1に記載の比率でポリカーボネート樹脂、熱可塑性樹脂とタンブラーにて混合し、各々直径40mmの一軸ベント式押出機を用いて、バレル温度270℃で押出してペレットを得た。このペレットを熱風乾燥器中120℃で5時間以上乾燥した後、樹脂温度270℃、金型温度90℃に射出成形して物性測定用試験片を得た。各物性値および外観を表-1、2に示す。

【0043】比較例1~5

表-2に記載の比率で、ポリカーボネート樹脂、熱可塑性樹脂、ホウ酸アルミニウムウイスカー、ガラス繊維及び、熱可塑性樹脂とホウ酸アルミニウムウイスカー又はガラス繊維とを予め熔融混合して得られたペレットを、一括してタンブラーにて混合し、各々直径40mm一軸ベント式押出機を用いて、バレル温度270℃で押出してペレットを得た。このペレットを実施例と同様にして物性測定用試験片を得た。各物性値および外観を表-3に示す。

【0044】各物性の測定は下記によった。

引張強さ; ASTM D-638に基づいて測定した。
曲げ強さ; ASTM D-790に基づいて測定した。

荷重たわみ温度：ASTM D-648 に基いて測定した。

繰返し疲労特性：ASTM D-671-B に基いて測定した。

表面粗さ：直径 100 mm 円板を用いて測定した。（表

表-1

中、Rmax は最大高さを、Rz は十点平均粗さをそれぞれ表す）

（注）表中、「実」は実施例を「比」は比較例を意味する。

【表 1】

		実 1	実 2	実 3	実 4
組 成 重 量 部	A	100	76.7	92	100
	B				
	C		23.3	8	
	G-PC		33.3	40	
	G-PBT	33.3			
	D-PBT-1	33.3	33.3		
	D-PBT-2			60	
	D-PET				
D-G-PBT					66.7
引張強度(kgf/cm ²)		713	728	731	715
曲げ強度(kgf/cm ²)		1260	1330	1350	1210
曲げ弾性率(kgf/cm ²)		42900	43100	43100	42300
重撓み温度(℃)		133	133	134	132
繰返し疲労特性(サイクル)		135000	138000	139000	132000
面粗さ μm)	Rmax	1.44	1.63	1.61	1.35
	Rz	1.04	0.99	0.96	0.95

【表 2】

11
表-2

12

		実5	実6	実7	実8
組 成 重 量 部	A	100	73.3	94	100
	B				
	C		26.7	6	
	G-P C				199
	G-P B T	33.3	33.3	8.4	
	D-P B T-1		33.3	16.6	
	D-P B T-2				
	D-P B T-3				299
	D-P E T				
	D G-P B T				
引張強度(kgf/cm ²)		700	712	646	965
曲げ強度(kgf/cm ²)		1200	1300	1040	1720
曲げ弾性率(kgf/cm ²)		43600	42000	27400	78500
荷重撓み温度 (℃)		135	137	131	144
返し疲労特性(サイクル)		141000	166000	42000	561000
表面粗さ (μm)	R _{max}	1.58	1.24	1.04	2.83
	R _z	1.11	1.00	0.86	1.24

【表 3】

13
表-3

		比 1	比 2	比 3	比 4	比 5
組 成 重 量 部	A	68.2	81.1	81.1	100	100
	B					
	C	31.8	18.9	18.9		
	D	6.8	8.1			
	G	6.8		8.1		
	G-P C					
	G-P B T		27.0			66.7
	D-P B T-1			27.0	66.7	
引張強度(kgf/cm ²)		682	701	680	681	858
曲げ強度(kgf/cm ²)		1300	1280	1330	1180	1410
曲げ弾性率(kgf/cm ²)		40400	40600	41200	40000	43500
荷重撓み温度 (°C)		141	138	141	126	142
繰返し疲労特性(サイクル)		144000	119000	138000	68000	299000
表面粗さ (μm)	R _{max}	13.11	5.33	7.55	1.21	10.06
	R _z	9.95	3.17	6.01	0.89	7.54

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】本発明のポリカーボネート樹脂組成物は、ポリカーボネート樹脂と他の熱可塑性樹脂とのアロイ樹脂が示す機械的強度を保持し、高強度で、繰返し

疲労特性に優れ且つ外観の良好な成形品が得られ、良好な外観を有し、高強度、良好な繰返し疲労特性、高耐熱性などが要求される種々の成形材料として有用である。

フロンページの続き

(72)発明者 岩切 常昭

神奈川県平塚市東八幡5丁目6番2号 三
菱エンジニアリングプラスチックス株式会
社技術センター内

(72)発明者 岡崎 一雄

神奈川県平塚市東八幡5丁目6番2号 三
菱エンジニアリングプラスチックス株式会
社技術センター内

(72)発明者 鎌野 英彦

神奈川県平塚市東八幡5丁目6番2号 三
菱エンジニアリングプラスチックス株式会
社技術センター内